

DESDE Nº SERIE: **311001**

Version 3.00

MANUAL DE USUARIO

CONTROLADOR - LIMITADOR

LD- 500

www.mrcaudio.com

AVISO DE SEGURIDAD

Este signo indica la existencia de altas tensiones que pueden afectar a la seguridad personal.

Aparato de Categoría **I I**.

Los conectores de este equipo están aislados de la red eléctrica

Utilice siempre la toma de tierra del cable de red

Conserve estas instrucciones. Siga todas las advertencias. Lea todas las instrucciones.

No exponga este equipo a la lluvia o humedad. No use este aparato cerca del agua, por ejemplo en piscinas, fuentes,. No exponga el equipo a salpicaduras ni coloque sobre él objetos que contengan líquidos, tales como vasos o botellas.

Limpie el aparato sólo con un paño seco. No use limpiadores basados en disolventes.

No instale el aparato cerca de ninguna fuente de calor como radiadores, estufas u otros aparatos que produzcan calor.

Desconecte este aparato durante tormentas eléctricas, terremotos o cuando no se vaya a emplear durante largos periodos.

No existen partes ajustables por el usuario en el interior de este equipo. Cualquier operación de mantenimiento o reparación debe ser realizada por personal cualificado. Es necesario el servicio técnico cuando el aparato se haya dañado de alguna forma, haya caído líquido o algún objeto en el interior, haya sido expuesto a lluvia, humedad, no funcione correctamente o haya recibido un golpe.

SAFETY WARNING

The sign inside an equilateral triangle indicates the existence of high voltaje that may affect safety.

Category **I I** device.

All sockets are isolated from mains

Always use the earth lead in mains cord

Keep these instructions. Heed all warnings. Follow all instructions.

Do not expose this device to rain or moisture. Do not use this apparatus near water - for example, swimming pool, fountain. Do not place any objects containing liquids, such as bottles or glasses, on the top of the unit. Do not splash liquids on the unit.

Clean only with a dry cloth. Do not use any solvent based cleaners.

Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus that produce heat.

Unplug this apparatus during lightning storms, earthquakes or when unused for long periods of time.

No user serviceable parts inside. Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN

Gracias por utilizar el Limitador-Controlador **MRC AUDIO LD-500**, el sistema más práctico para controlar las emisiones de música en locales públicos de ocio. Se trata de un equipo que regula el nivel de emisión sonora de un sistema musical, actuando suavemente sobre la señal de audio lo que nos garantiza que el nivel en la sala no superará el fijado como máximo, evitando así infringir las Ordenanzas Municipales al respecto y asegura una perfecta convivencia con sus vecinos posiblemente afectados.

Para detectar el nivel de SPL, se emplea un micrófono específico y calibrado para su uso en este equipo. La señal generada se pondera según la curva "A" y se muestra simultáneamente en dos displays digitales calibrados en decibelios. Un LCD, de 2x20 caracteres, integrado en el frontal del equipo. El otro, es un dispositivo remoto con dígitos LED de gran luminosidad y tamaño con el fin de que sea fijado en el lugar más visible.

Esta señal se compara con los niveles y horarios prefijados durante la programación. En el momento que se intente superar estos niveles programados, el equipo empieza a limitar. A partir de este punto, aunque aumente la señal de entrada o la amplificación de las etapas de potencia, el nivel en la sala no superará el fijado como umbral. La actuación del limitador está indicada por una serie de leds marcados con 5, 10, 15, 20, 30 y 40 dB de atenuación en el display remoto. Aunque no indique por encima de estas cantidades, el equipo seguirá limitando incluso si la señal se aumenta más de 60 dB. La sobrecarga de la entrada de audio se indica por el led AUDIO en el frontal y en el display remoto. En instalaciones donde se requiera utilizar la propia señal de audio como control de limitación, podemos elegirlo durante la programación.

El circuito de limitación es una de las importantes ventajas de este equipo ya que calcula, de manera predictiva, el posible aumento del nivel de sonido y gracias a su elaborado diseño evita el desagradable efecto de bombeo o sonido de respiración de la mayoría de los limitadores, consiguiendo así una gran calidad de sonido incluso con altos niveles de atenuación.

Además, está provisto de una memoria que mantiene el último nivel de atenuación cuando se interrumpe la señal de audio, de modo que al reanudarse el sonido no tiene una entrada brusca, manteniendo el nivel anterior.

El circuito de control se basa en un **microprocesador** que registra, almacena y muestra en el LCD todos los eventos y alarmas que se puedan producir, así como el tiempo que ha transcurrido en cada una de estas, junto con la fecha, hora y nivel en dBA de cada una.

- Regula el horario total de funcionamiento con 4 niveles de trabajo distintos para cada día de la semana. Así, podemos tener, por ejemplo, distintos niveles de música según sea la hora y el día de la semana.
- Cambia automáticamente la hora invierno/verano.
- Programa seis periodos inhábiles entre dos fechas, en que no contará alarmas y pone al máximo el nivel de trabajo. Con ello, podemos escoger hasta seis períodos en que podamos superar los niveles de música programados, por ejemplo, en fiestas autorizadas.
- Guarda la fecha de las Programaciones, Descargas y Reset acumuladas, guardando la Licencia de usuario si se accede con ordenador, con lo que tendremos los datos de los controles que se hayan realizado en el equipo.
- Registra periódicamente el Nivel de Presión Sonora durante las sesiones de trabajo.

- Como seguridad contra la manipulación existe un circuito que detecta una alarma si está desconectado el micrófono o se tapa o cambia la colocación original, registrando el momento en que se manipuló.

Estos eventos quedan registrados en una **memoria no volátil** con una capacidad de más de 30.000 registros de forma permanente.

Con el fin de evitar la manipulación del equipo, todos estos ajustes son posibles a través de un teclado frontal o con Software propietario a través de un PC. Con ambos es requerida una clave de acceso, que impide cualquier manipulación no autorizada. Este software permite tener el control de numerosos equipos incluidos en su base de datos conectándose a ellos mediante un cable RS232 o a través de módem.

Además, se han incorporado otras protecciones de carácter físico, como el precinto con tornillos especiales del acceso al teclado y la tapa protectora de las conexiones de audio.

Como complemento para su instalación y ajuste, el equipo incorpora un generador de ruido rosa con salida interna y externa.

Todos estos elementos están descritos en el diagrama de bloques de la **fig.1**.

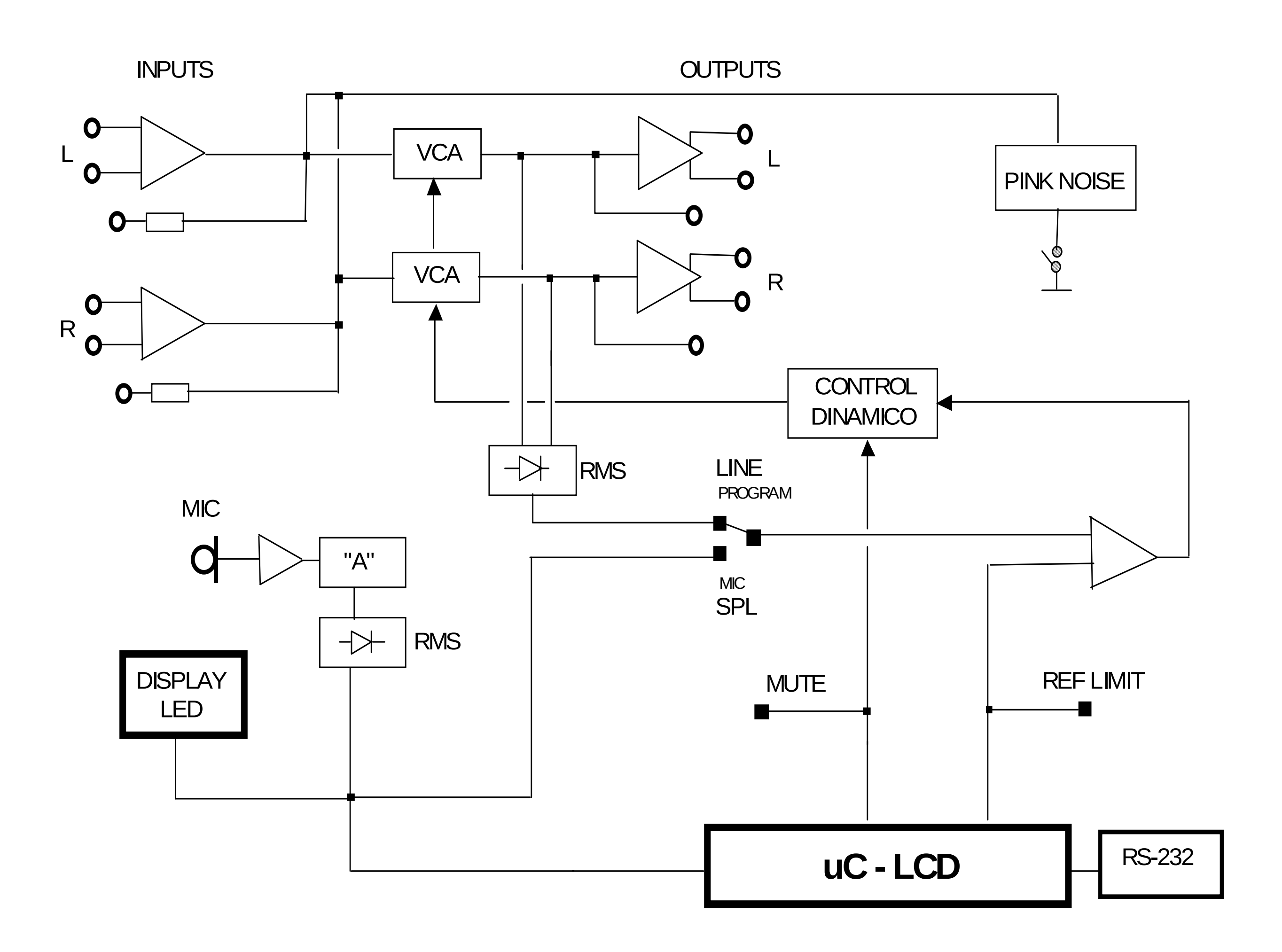
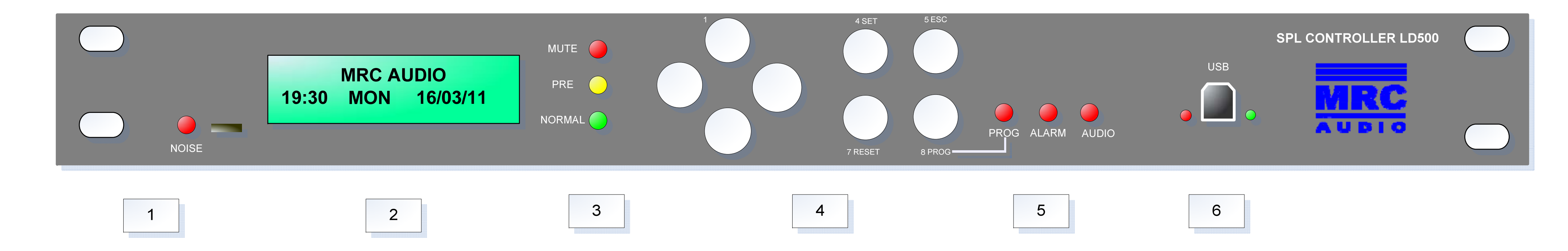


FIG. 1

2. CONTROLES Y CONECTORES

A continuación vamos a referirnos a la fig. 2 que muestra los mandos y conectores necesarios para un correcto uso del **LD- 500**

1. **NOISE** -- El equipo dispone de un generador interno de ruido rosa que nos permitirá un ajuste más cómodo de la instalación. Al activar el conmutador NOISE, la señal de este generador se mezcla con las entradas de audio
2. **DISPLAY LCD** -- Pantalla de cristal líquido para mostrar alarmas y ajustes horarios
3. **NIVEL AUDIO** -- Tres led indican el estado del sonido: Verde indica señal Normal de entrada, Amarillo es Prealarma y Rojo significa Corte de audio.
4. **TECLADO** -- Diferentes teclas que nos permiten movernos por las distintas pantallas del LCD y ajustar todos los parámetros
5. **LED ESTADO** -- Leds que indican el estado de Programación, Alarma y Nivel excesivo de entrada de audio
6. **USB** -- Conector USB para conexión directa a un ordenador
7. **MAINS INPUT** -- Conector de entrada de red normalizado IEC con toma de tierra y fusible de entrada y para la salida de Alarma. El fusible de protección debe ser sustituido siempre por uno del mismo tipo. Para tensiones de 220v A.C. sería **T 3,15A/250V** y para tensiones de 110V A.C. sería **T 6,2A/250V**. Fuente de alimentación universal de 90 a 250 VAC. Por razones de seguridad personal se recomienda utilizar siempre la toma de tierra del conector.
8. **DISPLAY** -- Conector para el display remoto. Se recomienda apagar el equipo antes de manipularlo.
9. **ALARM OUT** – Conector de salida de tensión de red para alimentación de equipo externo de alarma y activado por el circuito de control. Protegido con el fusible de entrada. Carga máxima **600**W
10. **MODEM** -- Conector RS232 para la conexión de un módem. Salida de alimentación seleccionable por jumper interno para 5 ó 15 voltios con indicación con leds.
11. **XLR OUT** – Conectores de salida balanceada de audio para los canales Izqdo. y Dcho.
12. **XLR IN** – Conectores de entrada balanceada de audio para canales Izqdo. y Dcho.
13. **SENSE MIC** -- Conector de entrada para el micrófono sensor. Está preparada para conectar un micrófono electret de baja impedancia y específico para este equipo. No utilizar ningún otro micrófono para este fin.


MRC AUDIO
19:30 MON 16/03/11
MUTE
PRE
NORMAL
NOISE
1
4 SET
5 ESC
7 RESET
8 PROG
PROG
ALARM
AUDIO
USB
SPL CONTROLLER LD500
MRC
AUDIO
1
2
3
4
5
6

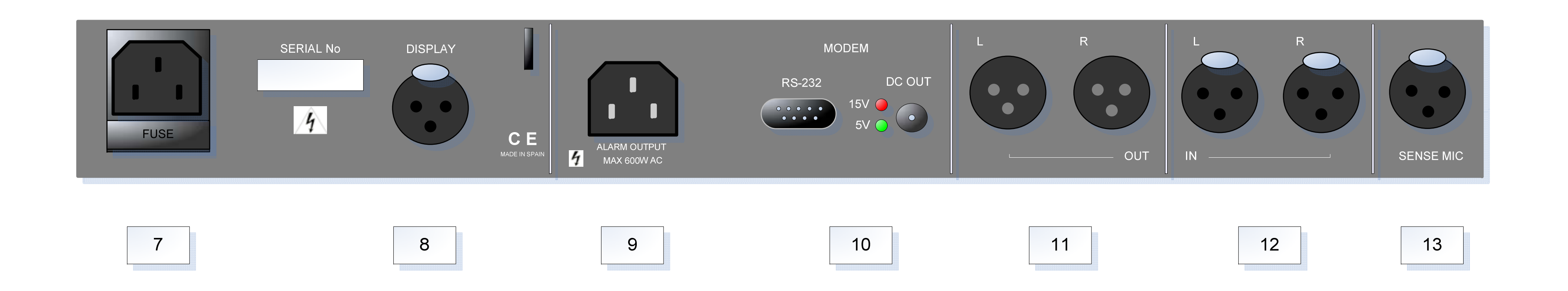

FUSE
SERIAL No
DISPLAY
CE
MADE IN SPAIN
ALARM OUTPUT
MAX 600W AC
MODEM
RS-232
DC OUT
15V
5V
L
R
OUT
L
R
IN
SENSE MIC
7
8
9
10
11
12
13

FIG. 2

3. INSTALACIÓN

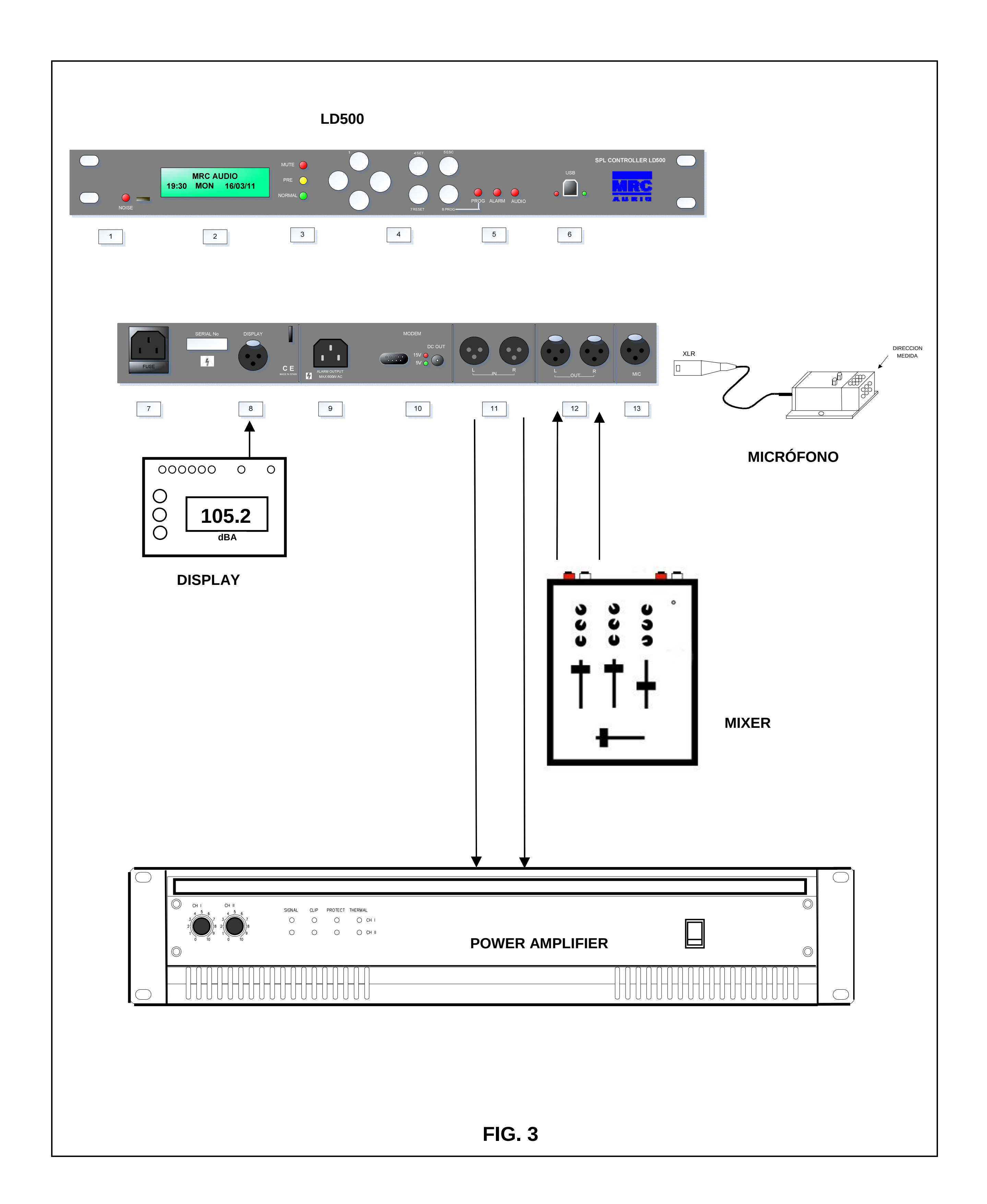


FIG. 3

1. Conectar el display remoto por medio de su cable al conector **DISPLAY (9) .** Este cable tiene una longitud de 4 metros.

2. Conectar las entradas y salidas de audio a los conectores RCA **(13)** o XLR´s (**12** y **14**) de manera que el equipo quede conectado inmediatamente antes de la etapa de potencia o divisor de frecuencias.

3. Conectar el cable suministrado de conexión a la red eléctrica, procurando siempre utilizar la toma de tierra eléctrica como norma de seguridad personal.

4. Conectar el micrófono en conector XLR **MIC (15)**

Una vez encendido, comprobar en el display que el nivel de presión sonora **SPL** varía con el nivel de ruido en la sala. Si la medida es fija y de unos 35 dBA significa que el micrófono está incorrectamente conectado, el display remoto indicará **Und** y saltará la alarma MIC cortando el sonido.

Situarlo en una posición promediada entre todas las fuentes de sonido y procurando que detecte los dos canales de audio por igual. Debemos colocar siempre el micrófono en la zona donde lógicamente efectuará la medida de nivel la Autoridad competente, para que la alarma se active con el nivel real de SPL.

Una vez comprobadas todas las conexiones, poner la tapa trasera con tornillos de precinto para evitar desconexiones no controladas.

Las aletas de sujeción a rack se pueden desmontar para instalarlo en muebles con medidas normalizadas para equipos HI-FI

El equipo debe instalarse lejos de fuentes de humedad, calor, humos o suciedad que podrían provocar averías. Si hubiera que reemplazar la batería interna, debe hacerse por personal autorizado y en todo caso con el mismo modelo y cuidando la polaridad, pues existe riesgo de explosión. Las baterías usadas deben depositarse en recipientes adecuados según las Normativas Ambientales

4. DESCRIPCION PANTALLAS

En las pantallas del display LCD, tenemos reflejados todos los parámetros que regulan el funcionamiento del equipo y el registro de eventos relacionados con su funcionamiento

Al encender el equipo lo primero que vemos es la marca y Nº de Serie y durante unos segundos el equipo no suena.

MRC AUDIO Nº serie 208041	MRC AUDIO Espere...	MRC AUDIO Espere... M GSM...

Si está conectado y encendido un MODEM (RTB o GSM) en el conector trasero, intentará detectarlo y sincronizarse con él para su funcionamiento. Si no es así, pasará directamente a la pantalla de reposo. Esta detección es imprescindible para el funcionamiento a través de módem, bien en programación o lectura de datos.

SPL 100. 5 dBA 10 / 07 / 08 Jue. 12:00

Transcurridos unos segundos, aparece la pantalla de reposo en la que vemos el nivel real de SPL medido por el micrófono y en la línea inferior, la fecha, día de la semana y hora actuales. El reloj interno está programado para tener en cuenta los días del mes, años bisiestos e incluso horario de verano e invierno adelantando una hora el último domingo de marzo pasando de la **1: 59** a las **3 : 00** y el último domingo de octubre atrasa una hora pasando de la **2:59** a la **2:00**

Si la fecha y hora corresponde a un periodo no autorizado de trabajo, en la línea superior aparece el rótulo **Fuera de Horario** y se corta el sonido.

Si la fecha y hora corresponde a un Periodo Inhábil, en la línea superior aparece el rótulo **Estado: Bypass** y no existe limitación ni registro de Alarmas.

Si el aparato sobrepasa el número de alarmas de nivel programado, aparece el rótulo **Equipo Bloqueado**

Cuando existe señal de audio en la entrada, se enciende el led verde marcado SIGNAL. Cuando se excede el nivel o se produce otra alarma, se enciende el led amarillo PRE y si continua durante unos segundos esta situación de alarma, se encenderá el led rojo MUTE y se corta el sonido, siempre que tengamos un tiempo de Mute asignado en la pantalla correspondiente. Si escribimos 0 seg., no habrá corte de audio, aunque se registre una alarma

Al producirse cualquier situación de Alarma, veremos reflejadas en la línea inferior el tipo de alarma producida: NIVEL, MIC, MANIP y en la superior el tiempo de Mute y su tiempo de descuento hasta volver a sonar cuando desaparece la Alarma.

En situación normal de trabajo, el display reduce la iluminación interna para prolongar su vida y ahorrar energía. Al pulsar ligeramente cualquier tecla o si se produce una alarma, o comunicación por PC, se encenderá de nuevo.

5. PROGRAMACIÓN

El sistema para cambiar valores de los diferentes parámetros de funcionamiento a través del teclado, es el siguiente:

Al pasar al estado de programación por medio del pulsador **PROG - 8 ,** aparece la pantalla

Introd. Clave:

Introducir con el teclado los cuatros dígitos de la clave de acceso, que por defecto son: 1234 y que posteriormente podremos cambiar. Si hemos introducido el PIN correcto, aparece la pantalla

Acceso Autorizado

y a continuación

Seleccione Parámetro **Ajustar Ganancia**

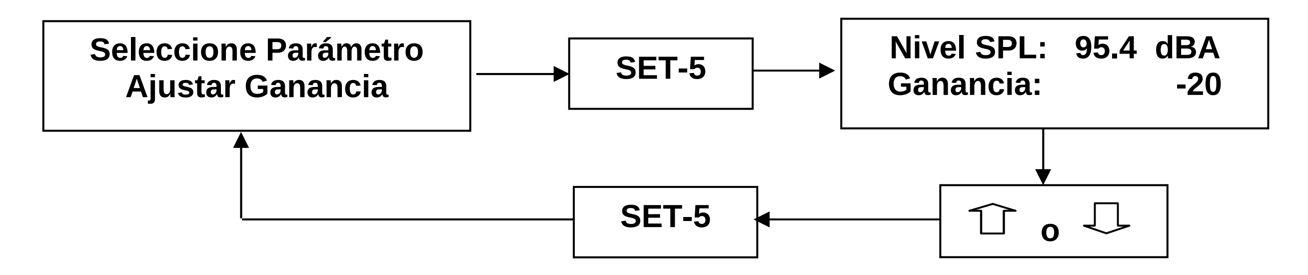
Si ahora pulsamos la tecla **UP - 1**, van apareciendo en la línea inferior los distintos parámetros que podemos visualizar y modificar en el orden siguiente. Pulsando la tecla **DOWN - 4**, nos movemos en el orden contrario.

1. Ajustar Ganancia
2. Seleccionar Mic/Line
3. Ajustar Nivel Mic/Line
4. Niveles de Trabajo
5. Program. Tiempo Mute
6. Periodos Inhábiles
7. Actualizar el Reloj
8. Cambiar Idioma
9. Cambiar clave acceso
10. Borrado de Histórico
11. Borrado de Totales
12. Desbloquear el equipo
13. Configurar Alarma

Cuando lleguemos al parámetro deseado, pulsamos **SET – 5** y tenemos la posibilidad de variar los valores dentro de cada pantalla.

5.1. AJUSTAR GANANCIA

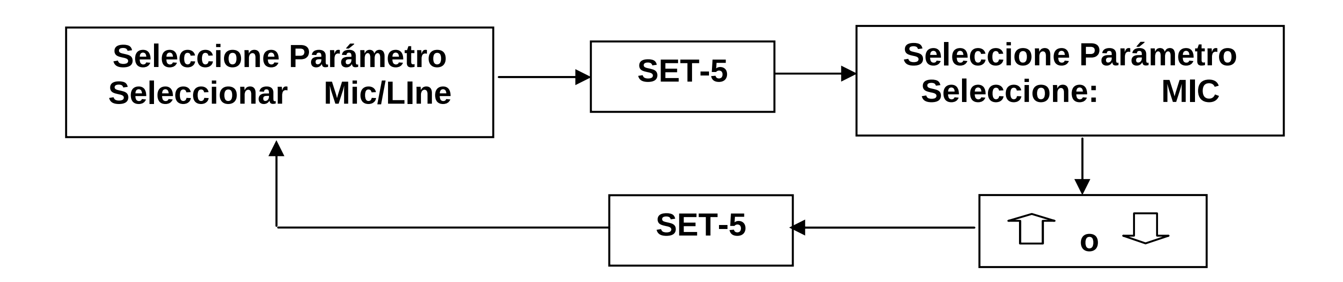
Este ajuste nos permite fijar un nivel de atenuación global y fija para la señal a través del equipo. De este modo, podemos fijar un rendimiento de la cadena adecuado al nivel de trabajo sin tener que comprimir tanto la señal. Ejemplo: si la cadena musical puede producir un nivel máximo de SPL de 115 dBA, pero el nivel máximo permitido es 90 dBA, podemos reducir la GANANCIA unos 20 dB para que el nivel total sea ahora de sólo 95 dBA sin limitación alguna. Después ajustaremos el nivel de trabajo a 90 dBA y ya sólo tendrá que reducir los 5 dB de diferencia.



Al pulsar **SET-5**, parpadea la cifra de Ganancia y con las teclas ⇧ **o** ⇩ variamos el valor hasta llegar al correcto. Al mismo tiempo vemos como varia la lectura del Nivel SPL medido. Volvemos a pulsar **SET-5** y queda grabado.

5.2. SELECCIONAR MIC/LINE

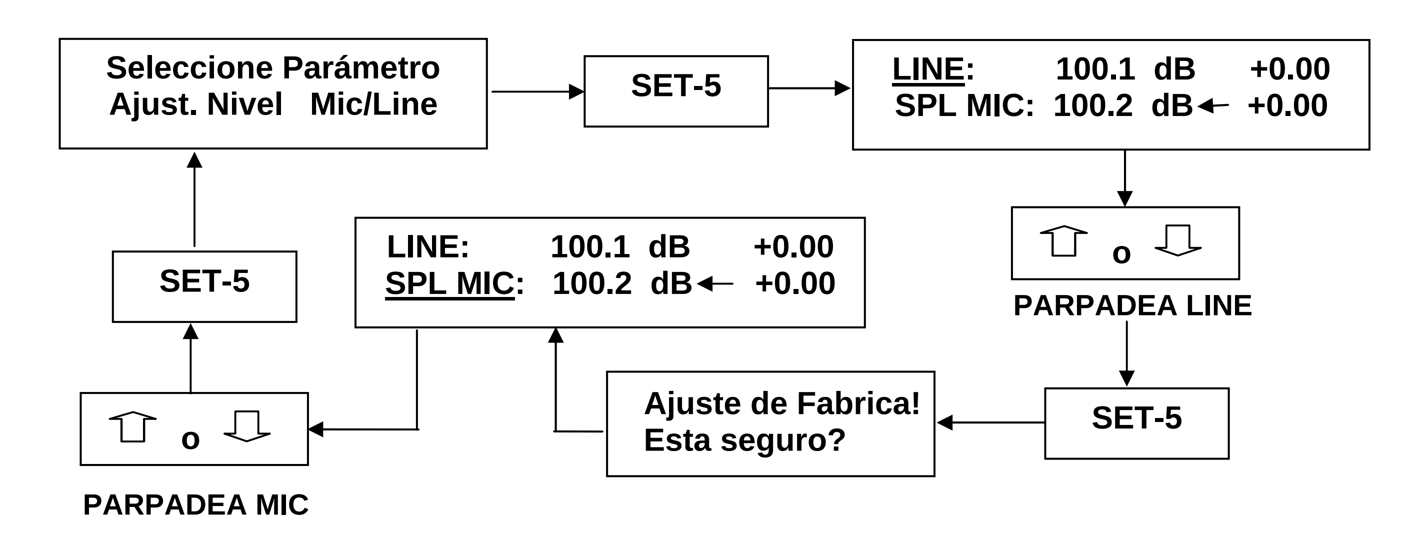
Podemos elegir la señal que controla la limitación, bien la señal medida por el micrófono Mic SPL o la proveniente de la salida de programa de audio LINE. En locales con un nivel permitido inferior a 90 dBA, es preferible usar la limitación por Programa de audio o LINE, ya que las voces del público superarían el nivel medio y harían descender el nivel de música lo que se traduce en una escucha deficiente.



Al pulsar las teclas △**1** ó ▽**4** aparecen sucesivamente las palabras MIC y LINE, cuando tengamos en pantalla la deseada, pulsamos **SET-5** y esta queda fijada.

5.3. AJUSTAR NIVEL MIC/LINE

En esta pantalla ajustamos la medida de la salida de línea de audio, parpadeando, para igualarla con la medida de SPL, ya calibrada en fábrica. Al mismo tiempo, vemos la que está elegida como control de la limitación por medio de una flecha en la línea correspondiente.
Para un correcto funcionamiento, debemos **igualar ambas lecturas** una vez que la instalación de audio, incluido micro sensor, esté completa y lista para trabajar.
El ajuste de la medida del micrófono MIC, viene calibrada de fábrica, por lo que su ajuste sólo se hará en casos excepcionales para calibrar la medida en el emplazamiento actual del micrófono si no corresponde con la medida de un sonómetro de calibración. En todo caso, si intentamos modificarlo, una pantalla nos advierte del riesgo y pide confirmación. Si es completamente necesario hacerlo, hay que utilizar un **sonómetro de precisión** para comparar el ajuste.



Al entrar en la primera ventana, parpadea la magnitud que podemos modificar. Con △**1** y ,▽**4** variamos el valor y al pulsar **SET-5**, se fija el ajuste y pasa a parpadear la otra línea. Ahora podemos modificar el valor de éste y fijarlo con SET, que nos lleva de nuevo a la pantalla de parámetros.

5.4. NIVELES DE TRABAJO

En este apartado podemos ajustar cuatro Niveles de Trabajo distintos **SPL 1,2,3** y **4**, asignables a un periodo de tiempo dentro de las 24 horas de cada día activado. Normalmente en una sesión de trabajo de un local se utilizarán dos días. Por lo tanto, debemos ajustar un periodo desde la hora de inicio deseada hasta las 00:00 y otro de 00:00 a fin de sesión, utilizando siempre dos SPL para completar una sesión. No se puede superponer el mismo horario y distinto nivel para dos diferentes pantallas. La hora de final **siempre** debe ser posterior a la de inicio.

Seleccione Parámetro **Niveles De Trabajo**

Con este parámetro en la ventana, pulsamos la tecla **SET-5** y aparece la pantalla correspondiente al Nivel de Trabajo 1 parpadeando **N1**

N1 100 dB 10:00 00:00 **Dias: L m m j V s D**

Si queremos ajustar cualquiera de los otros tres periodos o niveles (**N1** a **N4**), nos movemos por sus 4 pantallas con las teclas ◁ **2** y ▷ **3** Cuando llegamos al que queremos ajustar, pulsamos de nuevo **SET - 5** y empieza a parpadear el número de dB en la siguiente pantalla de Mod. de Nivel y Horario

N1 100 dB 10:00 00:00
Mod. Nivel y Horario

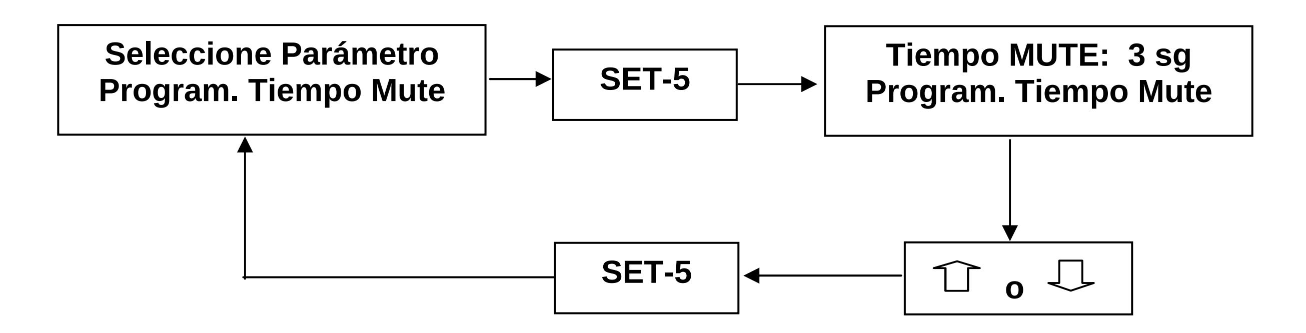
Con las teclas △**1** y ▽**4**lemos variar el valor en dB. Cuando está ajustado pasamos al ajuste horario con las teclas ◁**2** y ▷**3** de la misma forma cambiamos los valores. Cuando estos son los deseados, pulsamos otra vez **SET-5** y pasamos a programar los días de la semana en que será válido ese nivel y horario ajustado. Con las teclas △**1** y ▽**4** cambiamos los días de minúsculas a **mayúsculas**, donde serán activos.

Programe días semana
Días: L m m j V s D

Si queremos trabajar siempre con el mismo nivel y durante las 24 horas seguidas, podemos programarlo de la siguiente forma: Todos los días en Mayúscula (activos) y el horario 00:00 hasta 00:00

5.5. PROG. TIEMPO MUTE

En esta ventana ajustamos el tiempo de castigo (0 a 240 sg) que se añadirá al corte de audio producido por una alarma. Con las teclas △**1** y ▽**4** podemos variar el tiempo de MUTE. Para guardar este valor, presionar **SET-5 .** Si escribimos 00 sg. no habrá tiempo de castigo ni mostrará la alarma, pero sí la contará en el registro de eventos



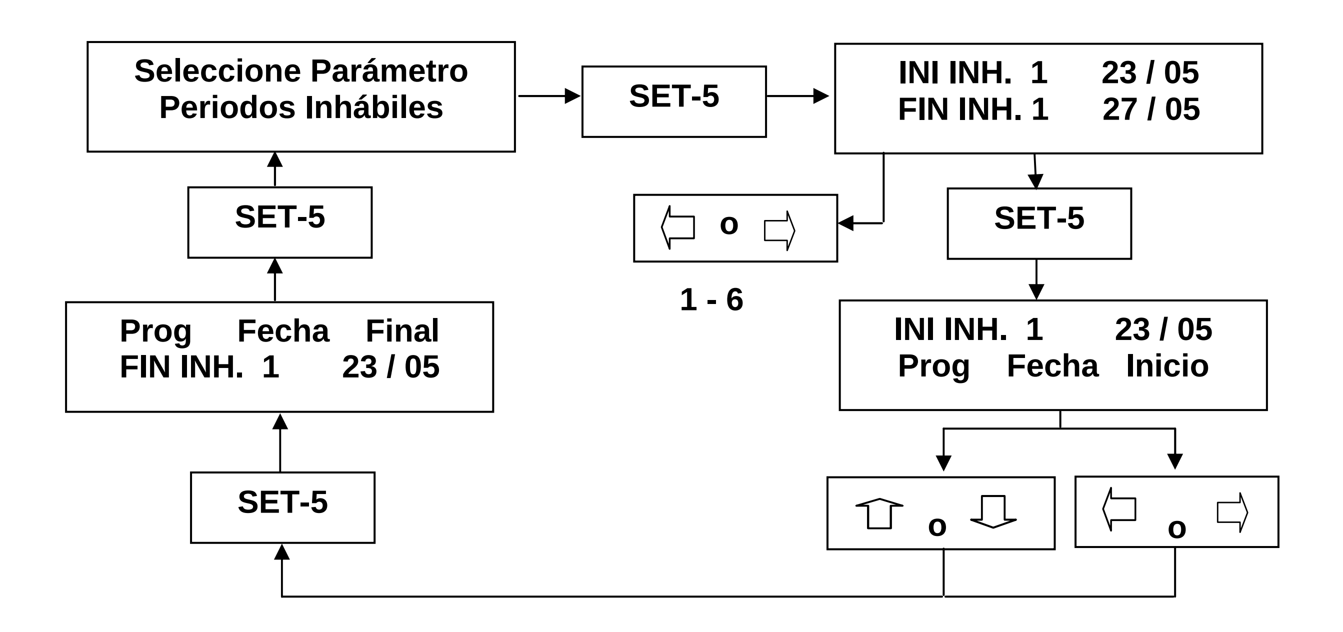
Cuando se produce la situación de alarma, aparece otra ventana que indica el estado de Mute y el tiempo de castigo. Al cesar la alarma, empieza a descontar el contador hacia abajo hasta llegar a cero donde empieza a sonar de nuevo.

Estado Mute		**0:30**
Nivel	**Manip**	**Microf**

Mientras se produce una Alarma y hay programado un tiempo de Mute, tendremos en la salida Alarm Out del panel posterior, la tensión de red con una potencia disponible máxima de 600 W. Este ajuste es por defecto. Si lo deseamos, podemos invertir la función seleccionando OFF en la pantalla Configurar Alarma. De este modo al activarse una alarma, cortaría la salida de tensión.(**5.13**)

5.6. PERIODOS INHÁBILES

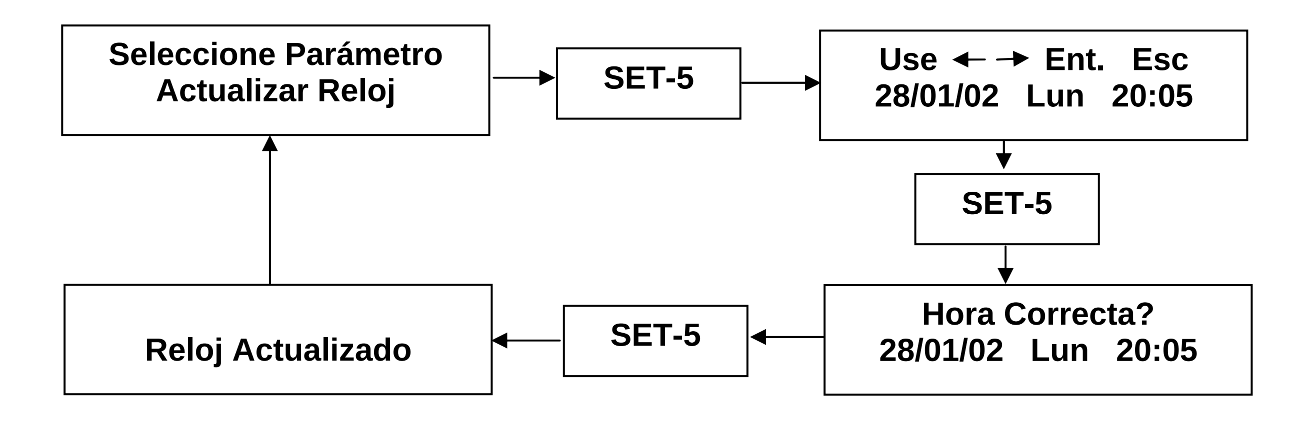
Se pueden programar 6 periodos en los que el equipo deja de Limitar y registrar Alarmas comportándose como un bypass total.
La línea superior indica la fecha **INI** en que al llegar a las 00:00 empezará el periodo inhábil y la inferior la fecha **FIN** en que igualmente a las 00:00 se desactiva dicho periodo y el equipo vuelve a limitar y a registrar las alarmas que se produzcan.
En esta pantalla debemos programar siempre alguna fecha. Si escribimos la misma fecha en ambas líneas, no habrá periodo inhábil.



A continuación repetimos las operaciones para los Periodos Inhábiles de 2 a 6 moviéndonos con las teclas de desplazamiento ◁**2** y ▷**3**

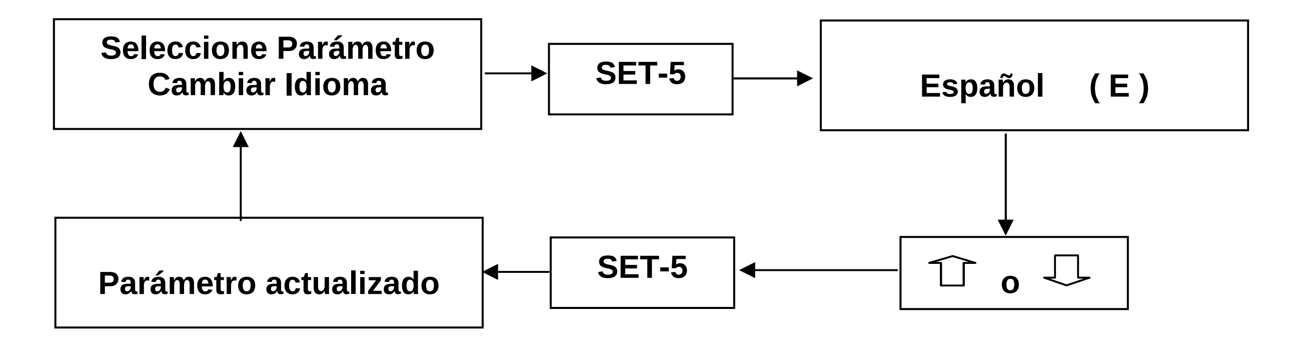
5.7. ACTUALIZAR RELOJ

Aquí podemos ajustar la hora y fecha del equipo. Antes de salir de la Programación, comprobar que los datos son correctos puesto que todos los registros se harán en referencia con este reloj.



5.8. CAMBIAR IDIOMA

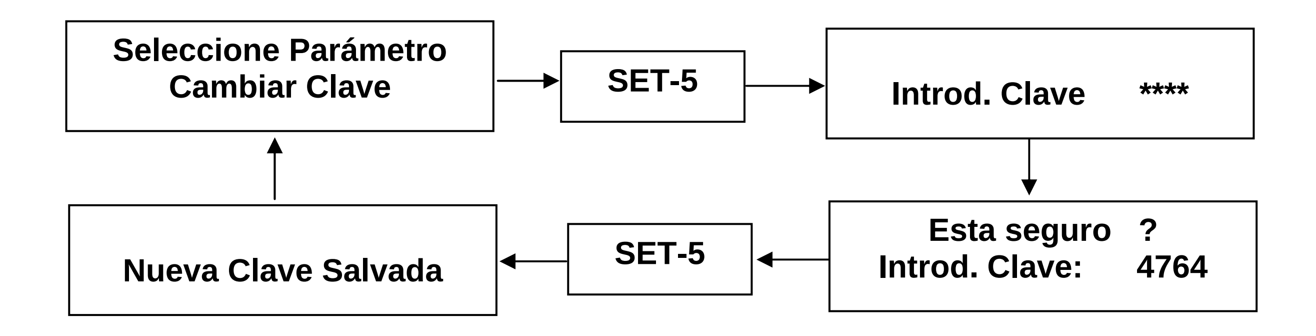
Tenemos la posibilidad de ver todos los rótulos en varios idiomas: Español, Francés, Inglés e Italiano



Seleccionado este parámetro, pulsamos **SET-5** y aparece la pantalla del primer Idioma. Con las teclas △**1** y ▽**4** vamos cambiando el Idioma y una vez seleccionado, pulsamos **SET-5** y queda activado para siempre hasta que lo cambiemos de nuevo.

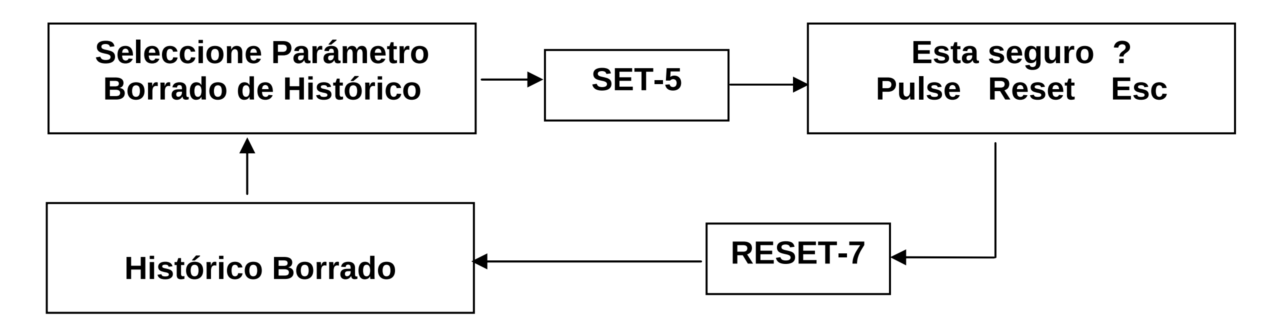
5.9. CAMBIAR CLAVE DE ACCESO

Aunque por defecto la clave de acceso al equipo es **1 2 3 4**, podemos cambiarla en cualquier momento desde esta pantalla, introduciendo por medio del teclado los nuevos cuatro dígitos (del 1 al 8) que serán nuestra clave personal de acceso al equipo a partir de una nueva entrada. A través del software SCL se pueden escribir todos los números.



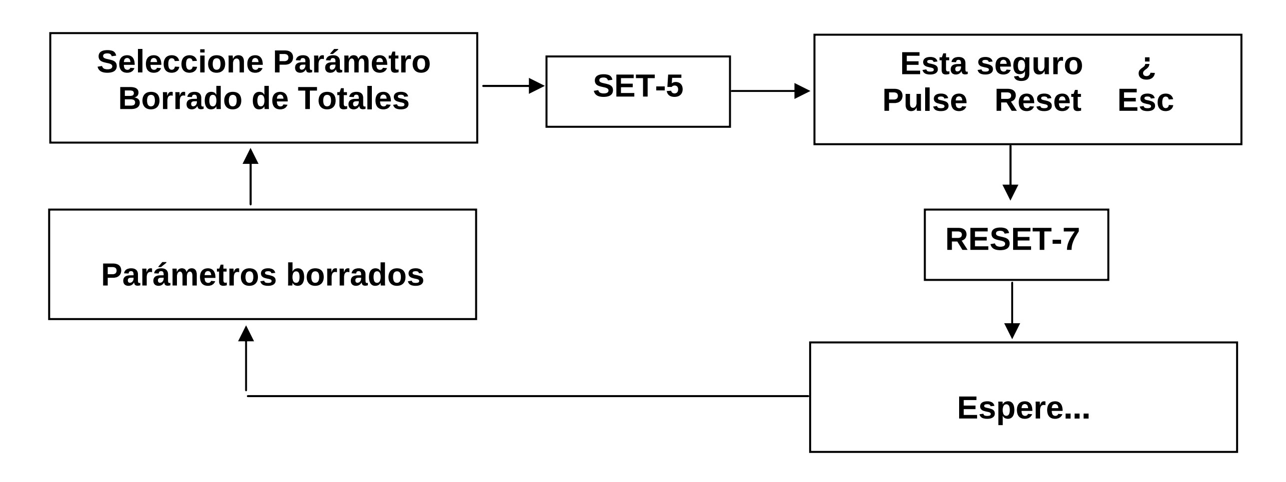
5.10. BORRADO DE HISTÓRICO

Aquí podemos borrar la lista de todos los eventos acumulados desde el último reset. Este borrado hay que hacerlo siempre seguros de haber constatado los datos acumulados por la Autoridad inspectora



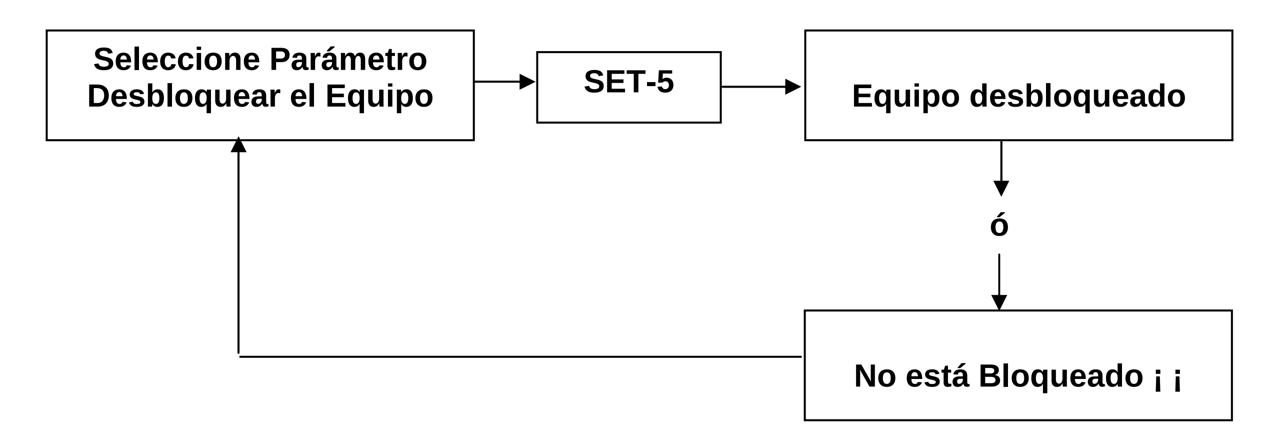
5.11. BORRADO DE TOTALES

Este reset borra todos los contadores del equipo e incrementa uno más el contador total de resets que es imborrable



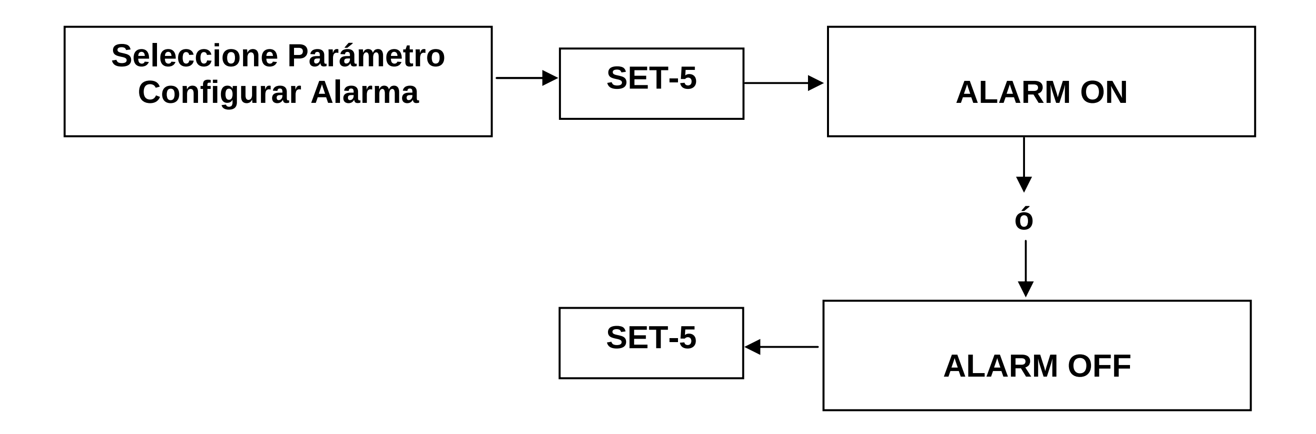
5.12. DESBLOQUEAR EL EQUIPO

A través del Software de Control SCL se puede programar el número de veces que permite activar la Alarma de Nivel. Cuando se producen este número de Alarmas de Nivel sucesivas en el plazo de 1 hora, se produce un Mute Total que mantiene el equipo bloqueado sin sonido hasta que se libere a través de esta pantalla. También se puede bloquear y desbloquear por medio de los comandos especiales en el software SCL.



5.13. CONFIGURAR ALARMA

Seleccionado este parámetro, pulsamos **SET-5** y aparece la pantalla ALARM OFF. Con las teclas △**1** y ▽**4** cambiamos a ALARM ON y una vez seleccionado, pulsamos **SET-5** y queda activado para siempre hasta que lo cambiemos de nuevo.
Nos permite elegir si la salida de tensión trasera se excita o corta en el momento que se produzca una alarma y haya un tiempo de Mute asignado.



Con todos estos pasos tenemos configurado el equipo para un perfecto funcionamiento.

Después de ajustar todos los parámetros necesarios, salir de programación pulsando la tecla **ESC- 6** las veces que sean necesarias para salir desde la ventana de programación en que nos encontramos. Si no tocamos ninguna tecla, el equipo nos saca del modo programación a los 5 minutos de inactividad.

6. VISUALIZACION PARÁMETROS

Para visualizar los parámetros de trabajo del equipo, desde la pantalla de reposo, pulsamos la tecla **SET- 5** y aparece la primera pantalla

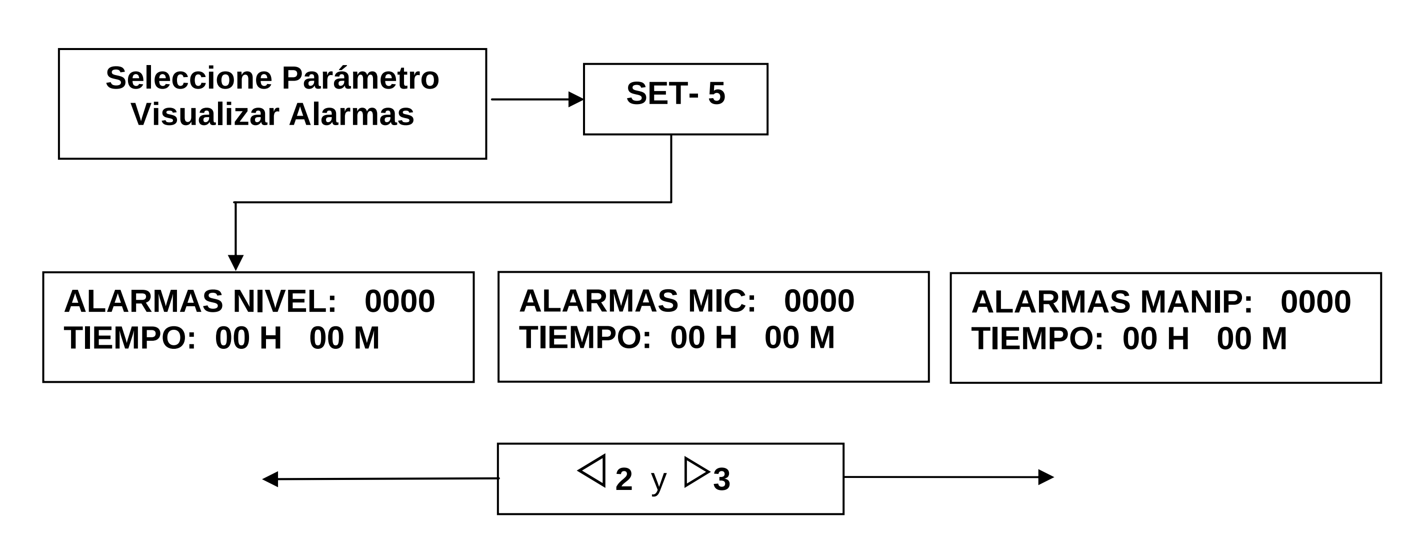
Seleccione Parámetro **Visualizar Alarmas**

Pulsando △**1** y ▽**4** aparecen sucesivamente los distintos parámetros que podemos ver.

1. Visualizar Alarmas
2. Visualizar Histórico
3. Niveles de Trabajo
4. Periodos Inhábiles
5. Ultima Programación
6. Ultimo Reset
7. Control MIC/LINE
8. Ganancia

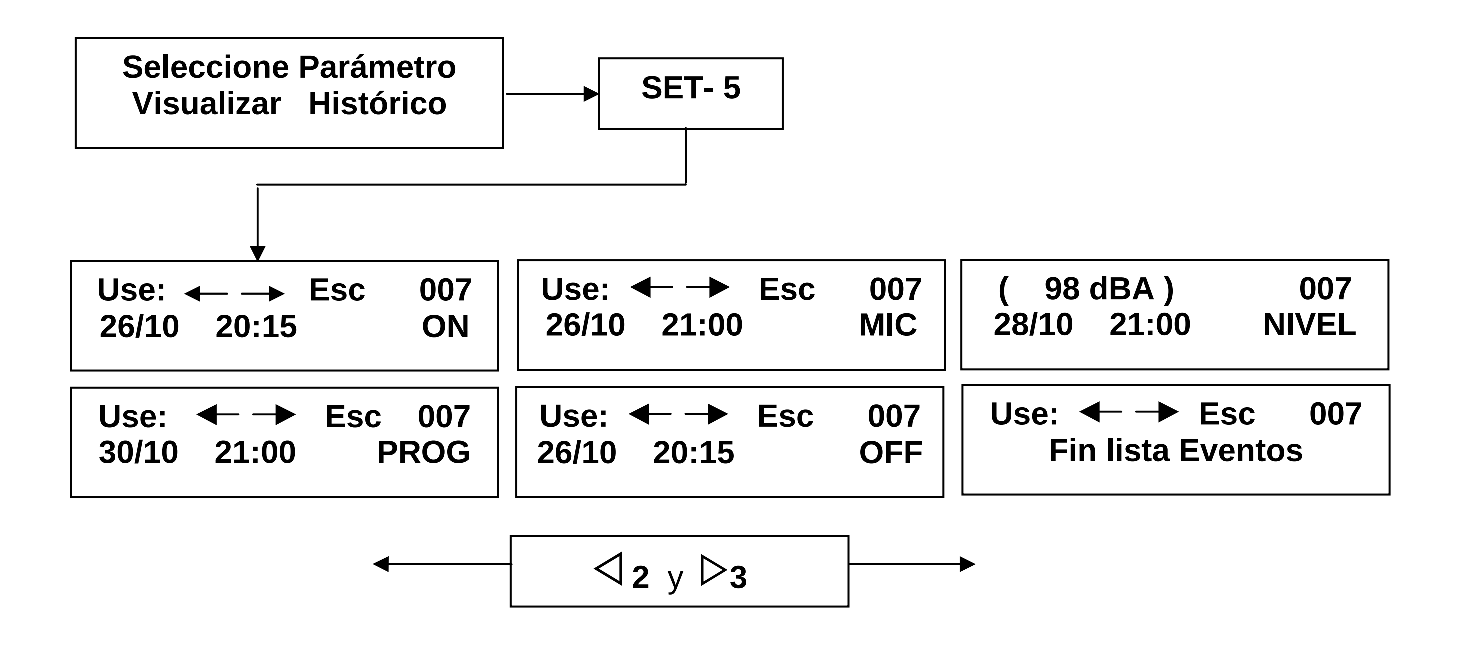
Cuando llegamos al deseado pulsamos de nuevo **SET- 5** y aparecen los datos correspondientes en las pantallas que contenga ese apartado. Con las teclas ◁**2** y ▷**3** nos movemos entre ellas. Si queremos volver a la anterior pantalla, pulsamos **ESC- 6**. Si sólo tiene una pantalla, podemos utilizar para salir las teclas △**1** y ▽**4** que nos llevan a la siguiente o anterior de la lista. Si no tocamos ninguna tecla, el equipo nos lleva automáticamente al anterior menú y así hasta la pantalla de reposo

6.1. ALARMAS

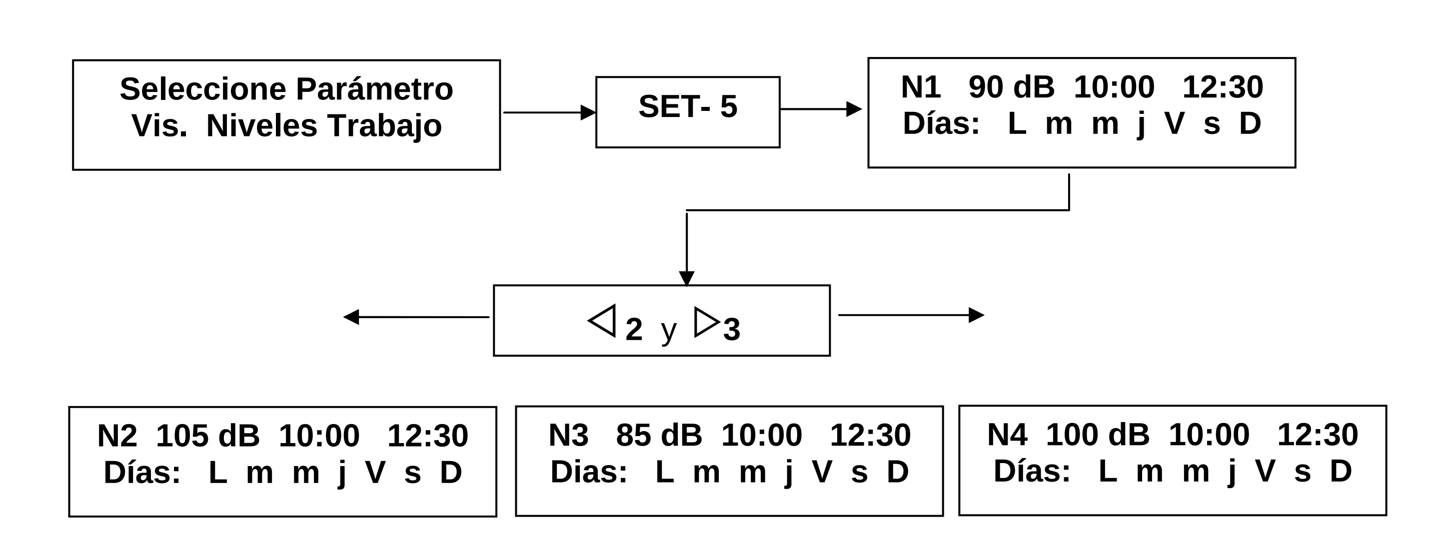


6.2. HISTÓRICO

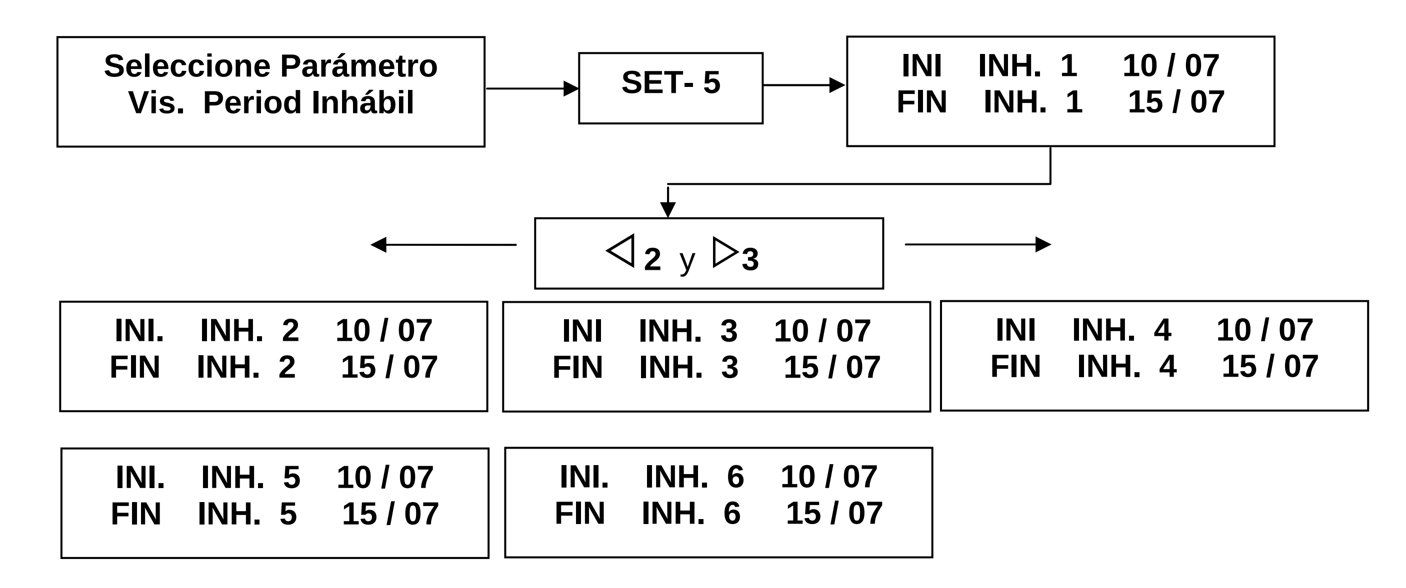
Podemos observar los eventos registrados en el equipo empezando por el más reciente y retrocediendo uno a uno, hasta el más antiguo. Por medio del software SCL podemos tener un listado completo de los eventos en el periodo de tiempo seleccionado y filtrados por tipo para su posterior impresión y evaluación.



6.3. NIVELES DE TRABAJO



6.4. PERIODOS INHÁBILES



6.5. ULTIMA PROGRAMACIÓN

En esta pantalla podemos controlar el número de sesiones que se ha encendido el equipo desde el último Reset y la fecha de la última programación efectuada.



6.6. ULTIMO RESET



6.7. CONTROL MIC/LINE



6.8. GANANCIA



7. AJUSTE

Después de haber seguido todo el proceso de instalación, una vez verificado el normal funcionamiento sonoro y después de unos minutos de funcionamiento, pasaremos al procedimiento de ajuste del equipo.

- En primer lugar comprobaremos en el display el nivel de presión sonora **SPL** medido, que debe variar con el nivel de ruido en la sala. Si la medida indica **Und** o menor de unos 35 dBA significa que el micrófono está incorrectamente conectado y saltará la alarma MIC cortando el sonido, aunque el ajuste de MUTE esté a 0 sg..
- Conectar el ruido rosa interno con el conmutador **NOISE** y anular la música o conectarlo a la mesa de mezclas desde el jack de salida PINK NOISE.
- Situar los controles de volumen de toda la cadena en sus posiciones normales de trabajo.
- Ajustar Ganancia global del equipo **(5.1)**. Aumentando el nivel de amplificación de las etapas de potencia al máximo y simultáneamente el nivel de atenuación en GAIN hasta obtener una medida de SPL real en la sala, superior en unos 8-10 dB al nivel máximo permitido en cualquiera de los horarios.
- Ajustar el tiempo de penalización **(5.5)** que queremos añadir al corte de ALARMA o evitar su activación si escribimos 0 sg.
- Ahora pasamos a la calibración **(5.3)** de la señal **LINE** con respecto a la de SPL. Comparando visualmente con el nivel de SPL, haremos que **sean iguales las dos lecturas** ajustando el nivel de LINE mientras parpadea con las flechas △**1** y ▽**4**
  Este ajuste debe retocarse posteriormente con música para conseguir un ajuste más fino.
- La lectura de SPL MIC viene calibrada de fábrica, de modo que si queremos realmente variar dicho valor, nos pedirá autorización

Si por alguna razón necesitamos variar la calibración original del medidor interno de SPL, debemos ajustarlo con mucha precaución y siempre con un sonómetro de precisión para comparar las medidas.

- Una vez igualadas ambas señales, si queremos prescindir del micrófono como sensor de la señal de control, podemos cambiar la selección de **MIC** a la posición **LINE (5.2)**, con lo cual, la propia señal de programa de audio nos servirá de control para la limitación. Por lo tanto, para conseguir mayor o menor nivel SPL, debemos disminuir o aumentar respectivamente la lectura de LINE.
- Ajustar cada uno de los 4 diferentes niveles de trabajo **(5.4)**, sus horarios y días de activación
- Según el día y hora en que nos encontremos, el equipo empezará a limitar el sonido al máximo que le corresponda en ese momento. En el display remoto o en cualquiera de las pantallas que miden SPL, tendremos la lectura del nivel actual.
- Con el display remoto de SPL **y con un sonómetro de calibración** mediremos el nivel real y comprobaremos que por mucho que subamos el nivel de audio en la entrada, el SPL no aumentará en la sala.
- El exceso de nivel de entrada lo indicará el led **AUDIO** situado en el display remoto y en el frontal para avisarnos que empezamos a entrar en recorte de los picos de la señal y por lo tanto no debemos aumentar más dicho nivel de entrada, ya que además no conseguimos más presión sonora en la sala.
- Retocar, si es preciso, el ajuste **GAIN (5.1)** para conseguir ahora con distintas músicas y los controles en su posición habitual, que la cantidad de limitación esté entre los 15 y 20 dB de atenuación, como se indicó anteriormente. Con esto tenemos asegurado un nivel de amplificación adecuado al deseado como nivel SPL de trabajo.

8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Equipo de Categoría II
- Entradas audio asimétricas de 20 KΩ de impedancia. Máximo nivel de entrada + 1**8** dBV
- Salidas de audio asimétricas de 100 Ω de impedancia. Máximo nivel de salida + **18** dBV
- Entradas balanceadas de 20 KΩ de impedancia. Máximo nivel + **18** dBV
- Salidas balanceadas de 100 Ω de impedancia. Máximo nivel + **18** dBV
- Distorsión armónica + Ruido a 1kHz y 0 dBu **:< 0,008%** (CCIR 468 **-** 22Hz a 22khz)
- Distorsión intermodulación : **< 0,015 %** IMD 250 4:1
- Respuesta en frecuencia : De **30 Hz a 30 kHz**. - 1 dB
- Relación señal / ruido : **107 dBq** (CCIR 468 - 22Hz a 22khz) @ +18 dBV
- Ruido residual a la salida : **< 40 µVq** (CCIR 468 **-** 22Hz a 22KHz)
- Diafonía : **> 90 dB** a 1 Khz y **> 80 dB** a 10 KHz
- Atenuación manual : De 0 a **- 50 dB**
- Indicador nivel de pico : **+ 16** dBV
- Rango medida útil del sonómetro: Desde **45 dBA** hasta **126 dBA**

  Precisión de +/- 1 dB entre 60 y 120 dBA
- Limitador:

  Ajuste Alarma y Limitación : Desde 60 a 130 dB
  Rango de limitación mayor de 60 dB
- Salida Alarma: Voltaje de alterna tomado desde la misma entrada, con una potencia máxima de uso de **600 W**
- Medidas: Una unidad de rack (43 mm) de altura; 19 pulgadas (483 mm) de anchura y 10 pulgadas (280 mm) de profundidad total con protección de conexiones
- Peso: Aproximadamente 3,5 Kg + Display + Micrófono
- Alimentación : Fuente conmutada universal 90-250 V. Corriente Alterna 40 - 60 Hz. y < 30 watios de consumo
- Condiciones ambientales de trabajo: De 15º a 50º C y máximo de 90% de humedad

El fabricante se reserva el derecho a modificar sin previo aviso las características de este equipo.

9. GARANTÍA

El Controlador-Limitador de presión sonora **MRC AUDIO LD- 500** ha sido construido con materiales de alta calidad y se ha verificado su funcionamiento antes del envío.
El fabricante garantiza este equipo al comprador original durante **DOS AÑOS** a partir de la fecha de compra. Si dentro de este periodo dejara de funcionar, se efectuará gratuitamente la reparación o sustitución de materiales por cualquier avería debida a defectos en los materiales y mano de obra durante la fabricación.
Se exceptúa de dicha garantía todo defecto debido a manipulación indebida, daños en transporte, operación distinta a la indicada en este manual, reparaciones efectuadas por personal no autorizado y cualquier acción fortuita o intencionada ajena a la voluntad del fabricante.
Los costes y riesgos del envío e instalación del equipo relacionados con la reparación serán por cuenta del comprador. El transporte hasta el Servicio Técnico se hará siempre en embalaje original.
El fabricante se reserva el derecho de introducir mejoras en próximos diseños sin que ello obligue a modificar los equipos ya fabricados.

CLIENTE
Nº DE SERIE
FECHA DE COMPRA
VENDIDO POR

Servicio Técnico	**MRC AUDIO** Cavanilles, 50 28007 MADRID - Tfno +34-915 529 138 Fax +34-915 018 399 info@mrcaudio.com

Por favor, consultar siempre con el Servicio Técnico antes de enviar cualquier equipo para su reparación

10. AYUDA PARA CONTROL

Las alarmas **NIVEL** se producen cuando se supera el límite ajustado en el horario correspondiente durante 20 sg continuos sin haber cortado el sonido, por lo tanto sobrepasan realmente este **nivel** máximo permitido. Al producirse esta alarma se cortará el sonido durante el tiempo marcado en MUTE. Si es 0 sg. no habrá corte de audio.
Si sólo existe apuntes de Alarmas del tipo **NIVEL**, estando activado el MUTE, será porque se ha sobrepasado el nivel por algún medio ajeno al equipo controlado por el limitador.

Las alarmas **MIC** se producen al desconectar o cortocircuitar la entrada de **micrófono,** lo que impide medir el nivel SPL, pero por defecto corta el sonido independientemente del ajuste de tiempo MUTE.

Las alarmas **MANIP** se producen por un desequilibrio en la eficiencia del sistema. Si las medidas de SPL y Línea de salida se desequilibran por alguna razón durante más de 20 sg, se anota esta situación. Si es constante este desequilibrio, se anotará una alarma cada minuto. Se pueden producir también por un desplazamiento del lugar de instalación original del micrófono o incluso si se tapa éste.

El número de veces que se produce una alarma se indica en la fila superior y el tiempo acumulado en la inferior de la ventana de visualización. Además quedará anotado en el histórico con registros de fecha, hora y Nivel SPL (si corresponde).

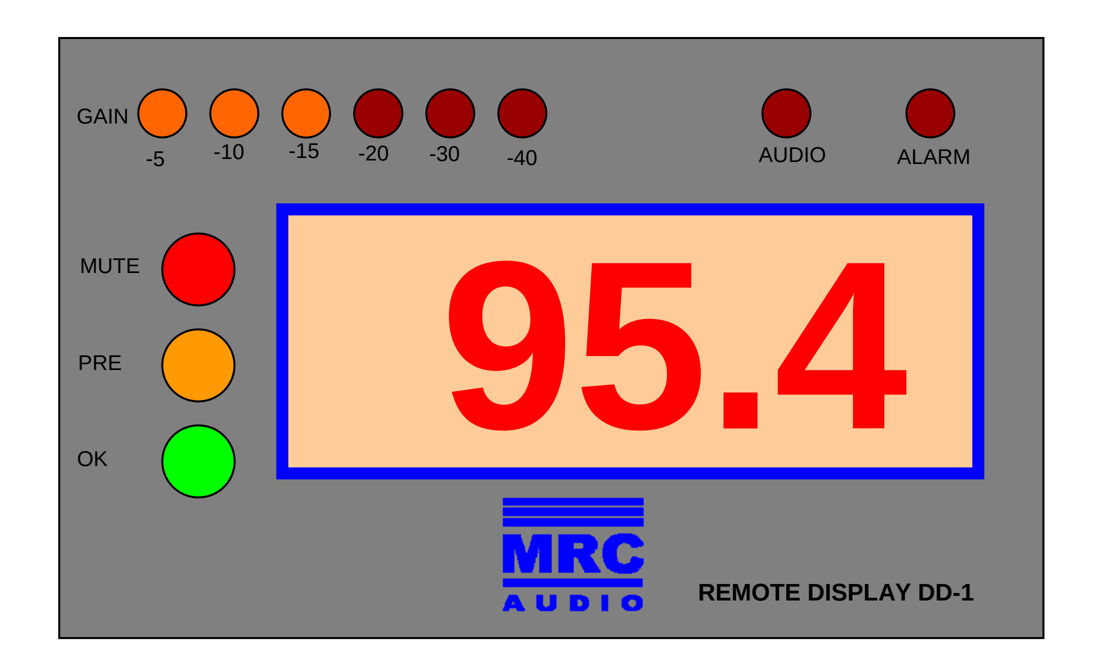
Leyenda del historial de eventos registrados

On	Momento en que se enciende el equipo
Off	Momento en que se apaga el equipo
Nivel	Alarma de NIVEL (105 dBA)
Micf	Alarma de MIC
Manip	Alarma de MANIP
Prog	Momento en que se cambió algún parámetro de programación
R. Hist	Borrado Histórico
E. Clv	Entrada con clave teclado
E.C.M	Entrada con clave maestra
Reset	Borrado de totales contadores
Bloq.	El equipo se bloquea con Mute Total
Desb.	Se desbloquea el equipo a través de Programación
N. Act	(100 dBA) Según la cadencia programada
Desc.	Descarga del Archivo Histórico

11. DISPLAY REMOTO

El display remoto se suministra normalmente con el equipo como un conjunto pero no es necesario su uso para el correcto funcionamiento del mismo.

Está compuesto de 4 dígitos led de 20mm de altura y alta luminosidad y 8 leds que indican la atenuación aplicada a la señal en GAIN, la saturación del nivel de entrada en AUDIO, cuando se produce alguna alarma en ALARM y los tres que forman el semáforo de actuación del limitador:
VERDE cuando la señal está por debajo del límite de trabajo y todo está OK
AMARILLO cuando empieza a producirse una situación de limitación o prealarma
ROJO cuando se ha sobrepasado el tiempo de 10 sg. en alguna situación de prealarma y corta el sonido



Al conectarlo hace un chequeo de todos los leds y muestra la palabra **StOP** y la hora actual hasta que el limitador está inicializado. Entonces muestra el nivel SPL actual.

Si está fuera de un horario asignado de trabajo, alterna la palabra **StOP** y la hora actual.

Si está dentro de un periodo inhábil en bypass, muestra **OFF** alternando con SPL.

Si el equipo está bloqueado, mostrará **bLOC** parpadeando.

Al producirse una alarma con Tiempo de Mute ajustado, se indica en el display con el rótulo **ALAr** alternando con el nivel SPL

Si se desconecta el micrófono o el nivel baja de 35 dB y no hay Tiempo de Mute asignado, mostrará **Und** alternando con el nivel SPL.



CERTIFICADO DE ENSAYO

TEST CERTIFICATE

Nº: 20125MCEA.001

Producto Product	:	**LIMITADOR-CONTROLADOR DE PRESIÓN SONORA** SPL CONTROLLER-LIMITER
Marca comercial Trade Mark	:	**MRC AUDIO**
Modelo /Tipo Ref. Model / Type Ref.	:	**LD-500**
Fabricante Manufacturer	:	**EDURNE GASTAÑAGA AURRECOECHEA**
Peticionario Tested on request of	:	**EDURNE GASTAÑAGA AURRECOECHEA**
Otros datos de identificación - n/s	:	**Mide y muestra el nivel de presión sonora dentro de un recinto y lo controla para evitar que sobrepase un nivel prefijado. Guarda un registro de toda la actividad y niveles sonoros para su posterior impresión y evaluación. n/s: 104049**
Full identification of the product - s/n	:	Measure and show the Sound Pressure Level in a room and control it to assures that a preset threshold level is not overpassed. Shows a report about all activities and levels for further control. s/n: 104049
Norma(s) de referencia Standard(s)	:	**Decreto 326/2003, de 25 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía (BOJA nº 243 de 18 de diciembre de 2003). Artículo 41. excepto punto 41.3.e, en lo relativo a la transmisión automática de los datos.** Decree 326/2003, November 25th, by that the Regulation of Protection against the Acoustic Contamination in Andalusia is approved (BOJA nº 243 of 18 of December of 2003). Article 41. except section 41.3.e, with respect to the automatic transmission of the data.
Certificado basado en el informe Test certificate based on the test report	:	**Nº 20125MEA.001 DE FECHA: 2007-06-29** **No. 20125MEA.001 dated: 2007-06-29**
Resultado Summary	:	**CONFORME** COMPLIANT

AT4 wireless es un laboratorio de ensayo competente para la realización de los ensayos objeto del presente informe.
AT4 wireless is a testing laboratory competent to carry out the tests described in the report.

Nota: Este certificado de ensayo sólo es aplicable a los objetos sometidos a ensayo cuya identificación se recoge en el apartado 4.3 del informe en que se basa, ensayados en el modo y fecha(s) declaradas en el apartado 5.1 y 5.2 del mismo informe. Por tanto, no implica una certificación de la producción.
Note: This test certificate is only applicable to the unit(s) of the product submitted, shown in the reference report (clause 4.3), tested and used in the mode and date shown in clauses 5.1 and 5.2 of the mentioned test report.. It does not imply a certification of the production.

Málaga, a 2007.06.29

Rafael González
Consultor
Consultant

Francisco Broissin
Director de Área
Area Director

Centro de Tecnología de las Comunicaciones, S.A.
Parque Tecnológico de Andalucía - C/ Severo Ochoa,2 - 29590 - Málaga - Tel: +34 952 61 91 00 - Fax: +34 952 61 91 13
www.at4wireless.com

FDT10_10

12. CERTIFICADO CETECOM



Cavanilles, 50 28007 MADRID - SPAIN - Tel.: 915529138
www.mrcaudio.com

Este equipo ha sido fabricado bajo las especificaciones señaladas en el informe referenciado en el Certificado adjunto

LD-500
Nº de serie:

13. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
DECLARATION OF CONFORMITY

Directiva(s) del Consejo con la(s) que se declara conformidad:
Council Directive(s) to which conformity is declared:
CD 73/23/EEC + CD 89/336/EEC + CD 93/68/EEC

Aplicación de las Normas:
Application of the Standards:
UNE EN 60065 (2003) + EN 61010-1 (2001) + 61000-6-3 (2001) + EN 55022 (1994) + A1 (1995) + A2 (1997) + EN 61000-6-1 (2001) + EN 61000-3-2 (1995) + EN 61000-3-3 (1995) + EN 61000-4-2 (1995) + EN 61000-4-3 (1995) + A1 (1998) + A2 (2001) + EN 61000-4-4 (1995) + A1 (2001) + A2 (2001) + EN 61000-4-5 (1995) + A1 (2001) + EN 61000-4-6 (1996) + A1 (2001) + EN 61000-4-8 (1993) + A1 (2001) + EN 61000-4-11 (1994) + A1 (2001).

Representante/ *Representative*:	**EDURNE GASTAÑAGA AURRECOECHEA** **CIF: 50824484G**
Dirección / *Manufacturer´s address*:	**CAVANILLES, 50 - 5º A** **C.P. 28007 MADRID - ESPAÑA**
Tipo de equipo / *Type of equipment*:	**CONTROLADOR DE PRESION SONORA** **SPL CONTROLLER**
Marca / Trade:	**MRC AUDIO**
Modelo / Model:	**LD500**

Nosotros, los abajo firmantes, declaramos que el equipo antes especificado cumple con las Directivas y Normas mencionadas

We, the undersigned, hereby declare that equipment specified above conforms to the Directives and Standards mentioned

Lugar / *Place*: **España**
Fecha / *Date*: **7 de Noviembre de 2005**

(Firma / Signature)

Edurne GASTAÑAGA AURRECOECHEA
(Nombre / Full name)

DIRECTOR GENERAL
(Cargo / Position)

14. FICHA DE INCIDENCIAS

LOCAL

DIRECCIÓN

POBLACIÓN

EQUIPO MRC AUDIO LD - 500 Nº SERIE

INSTALADO EL NIVEL MAX. PERMITIDO dBA

POR SUPERVISADO POR

TFNO. FECHA

AYUNTAMIENTO DE

ÁREA DE

FECHA	OBSERVACIONES	TECNICO